PGCPS
Great By Choice

مدارس مقاطعة برنس جورج الحكومية

مخطط المرحلة الثانية

65% من السعر الاقصى المضمون للمجموعة السردية

5.أذار.2024

Association With:

PerkIn ins E
astman Architects DPC
R. McGhee & Associates,
PLLC Bradley Site Design
Delon Hampton
Associates LSG
Landscape Architects
Inc. Yun Associates LLC
Leuterio Thomas LLC

CMTA Inc. Consulting
Engineers Heller &
Metzger PC
The Traffic
Group
Polysonics
Nyikos-Garcia Food Service
Design

My
FIRST DAY OF
SCHOOL
BACK TO
SCHOOL

جدول المحتوى

3	انظمة المبنى	33
3.1	السرد الهيكلي - المدارس الابتدائية	34
3.2	السرد البنيوي - روبرت فروست من رياض الأطفال حتى الصف الثامن	35
3.3	أنظمة MEP/FP/AV/IT - المدارس الابتدائية	37
3.4	أنظمة MEP/FP/AV/IT - الصف- الروضة من روبرت فروست الثامن	40
	خدمة الطعام	42

5	التصميم الهندسي	
1.1	مخططات النماذج الأولية	6
	التصميم الهندسي	21
	الاستدامة	24

27	الموقع	
2.1	السرد المدني	28
2.2	سرد عن هندسة المناظر الطبيعية	30

التصميم المعماري

1.1 مخططات النماذج الأولية

تصاميم المشروع:

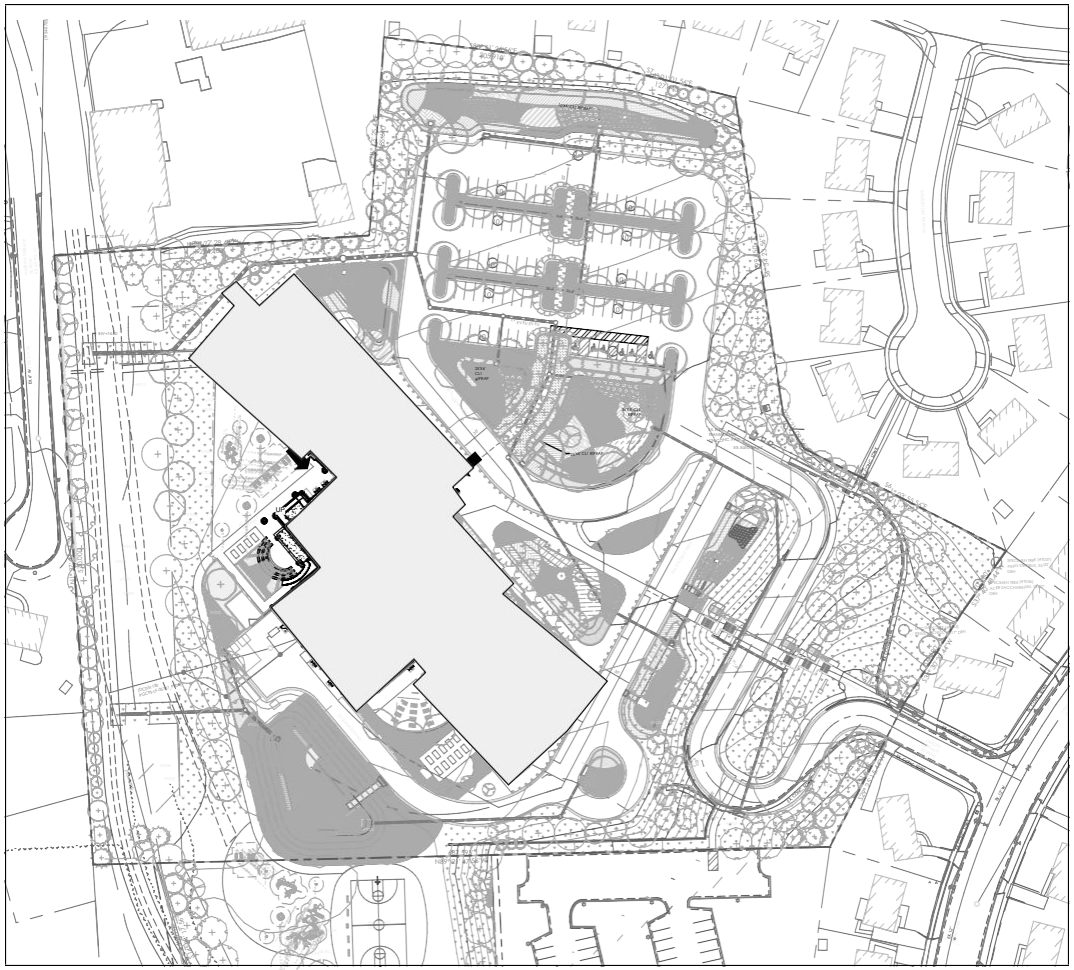
لقد طورت شراكة التعليم التقدمي ("PEP") تصميمات لمدرستين نموذجيتين؛ مدرسة ابتدائية ومدرسة ما قبل الروضة حتى الصف الثامن. تم تطوير هذين التصميمين من خلال تنفيذ المواصفات التعليمية ومعايير الأداء، بالإضافة إلى معايير رئيسية أخرى أبرزتها PGCPSالمدارس الحكومية التابعة لمقاطعة برنس جورج على وجه التحديد وتم شرحها بمزيد من التفصيل في هذا القسم.

مع تقدم عملية التصميم، عمل الفريق على دمج هذين النموذجين الأوليين بشكل أكثر مباشرة مع كل موقع فريد

روبرت فروست "الحضور من

""مارغريت برينت "الحضور من الشارع

1.1 مخططات نموذجية: المرحلة الابتدائية من الروضة إلى الصف الخامس



مدرسة مارغريت برنت الابتدائية

نموذج أولي لمسطح من طابقين للمرحلة ما قبل الروضة حتى الصف الخامس

تم تطبيق النموذج الأولي "المسطح" المكون من طابقين للمدارس الابتدائية على مارغريت برينت، كما هو موضح على اليمين.

تنظم هذه الخطة البرنامج في "جناحين" يتجمعان في قلب المدرسة حيث يوجد المدخل الرئيسي وغرفة الطعام ومركز الوسائط.

من مدخل المبنى، يتم الترحيب بالطلاب تحت المظلة المبهجة، ويتمتعون بإطلالة مباشرة على منطقة تناول الطعام المكونة من طابقين مع المسرح وإطلالات على المناظر الطبيعية خلفها. يقع مركز الوسائط على يسار الردهة مباشرةً، كما يمكن رؤية مدخل صالة الألعاب الرياضية مباشرةً بعد الدرج الكبير. ترتبط ممرات الفصول الدراسية بالجانبين الأيسر والأيمن، ويمكن رؤيتها بسهولة، مما يجعل المبنى بسيطًا وسهل التنقل حتى بالنسبة لأصغر الطلاب.

تنتشر على "جناحين" وطابقين، وهناك 4 "أحياء" للفصول الدراسية، ولكل منها منطقة تعليمية تعاونية خاصة بها، ومساحات دعم أخرى.

وتقع البرامج "الخاصة" مثل STEAM والفن والموسيقى في وسط المبنى، لسهولة الوصول إليها من قبل الجميع، وتعزيز قلب المدرسة كمكان يجتمع فيه جميع الأعمار.

1.1 مخططات النماذج الأولية

برنت- طابق

مخططات الطابق الاول

القسم

أكاديمي – أساسي

- إدارة موسعة

دعم المبنى

- التوزيع

0' 16' 48'

الطعام

مركز الوسائط –

الفنون الجميلة

التربية البدنية

التربية الخاصة

انتبه لمجموعة الرسومات للحصول على مزيد من المعلومات حول مخططات الطابق

1.1 مخططات النماذج الأولية

ببرنت- طابق

مخططات الطابق الثاني

القسم

أكاديمي – أساسي

- إدارة موسعة

دعم المبنى

- التوزيع

الطعام

مركز الوسائط –

الفنون الجميلة

التربية البدنية

التربية الخاصة

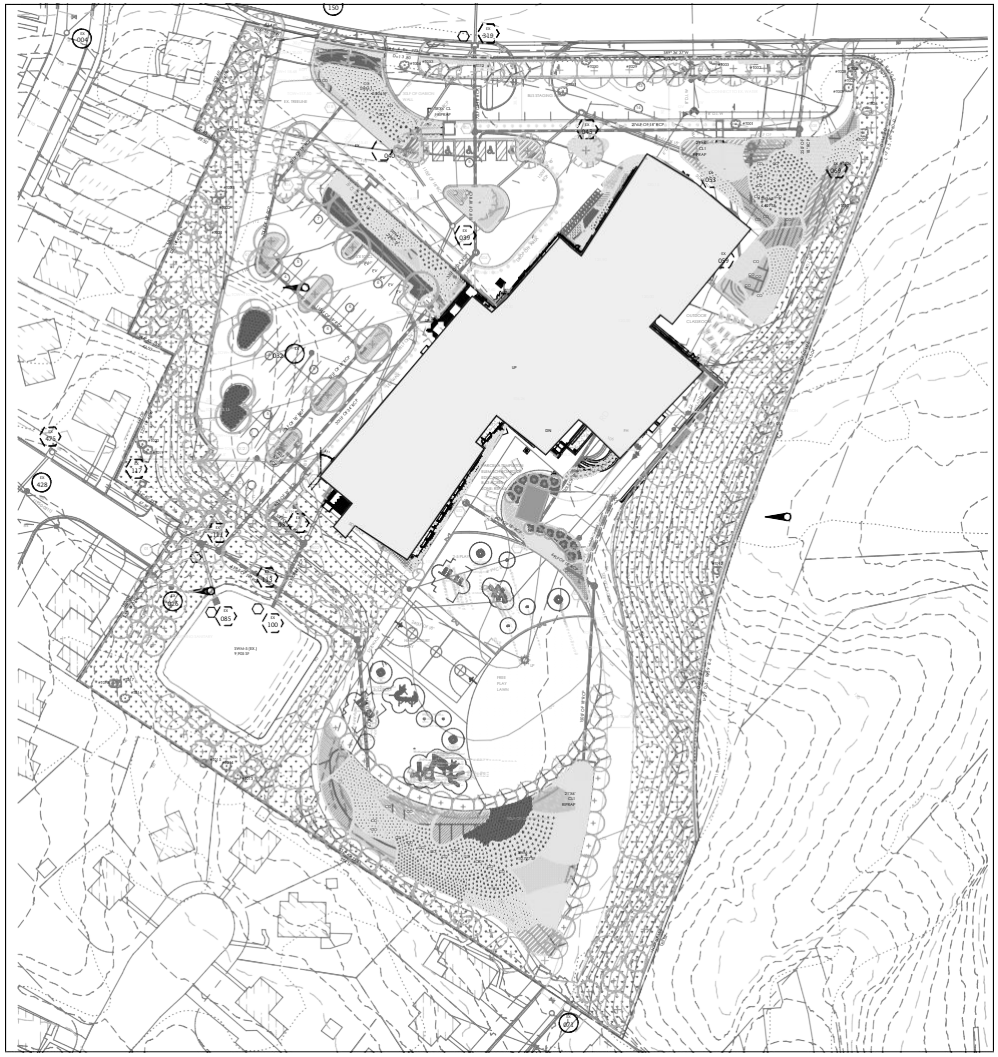
0' 16' 48'

انتبه لمجموعة الرسومات للحصول على مزيد من المعلومات حول مخططات الطابق

1.1 مخططات النماذج الأولية: المرحلة الابتدائية من رياض الأطفال إلى الصف الخامس

1 نموذج أولي لـ PK-5
"STEPPED"

على غرار مدرسة مارغريت برينت ولكن مع تعديلها لتتلاءم مع الموقع المنحدر في تيمبلتون، تم ترتيب النموذج الأولي للمدرسة الابتدائية بنفس الطريقة. في تيمبلتون، تسمح التضاريس لبعض برامج الطفولة المبكرة بالتواجد في المستوى الأدنى، والذي يقع أيضًا على مستوى الأرض. يسمح هذا بتجميع حي كامل معًا مع الحفاظ على نفس مفهوم التصميم في المستوى الرئيسي، طابق واحد أعلاه. في وسط المبنى يوجد قلب المدرسة مع درج مركزي يربط بين جميع الطوابق الثلاثة.



مدرسة تمبلتون الابتدائية

1.1 مخططات النماذج الأولية

تمبلتون - مخططات الطابق السفلي

القسم

- أكاديمي
- أساسي - إدارة
- موسعة
- دعم المبنى
- التوزيع
- الطعام
- مركز الوسائط
- الفنون الجميلة
- التربية البدنية

0' 16' 48'

انتبه لمجموعة الرسومات للحصول على مزيد من المعلومات حول مخططات الطابق

تمبلتون - مخططات الطابق الأول

أكاديمي – أساسي

- إدارة موسعة

دعم المبنى

- التوزيع

الطعام

0' 16' 48'

مركز الوسائط –

الفنون الجميلة

التربية البدنية

التربية الخاصة

الدعم

انتبه لمجموعة الرسومات للحصول على مزيد من المعلومات حول مخططات الطابق

تمبلتون - مخططات الطابق الثاني

- إدارة موسعة
- دعم المبنى
- التوزيع
- الطعام
- مركز الوسائط –
- الفنون الجميلة
- التربية البدنية
- التربية الخاصة
- الدعم

0' 16' 48'

انتبه لمجموعة الرسومات للحصول على مزيد من المعلومات حول مخططات الطابق

1.1 مخططات النماذج الأولية

نموذج أولي لـمرحلة ما قبل الروضة -الصف الثامن

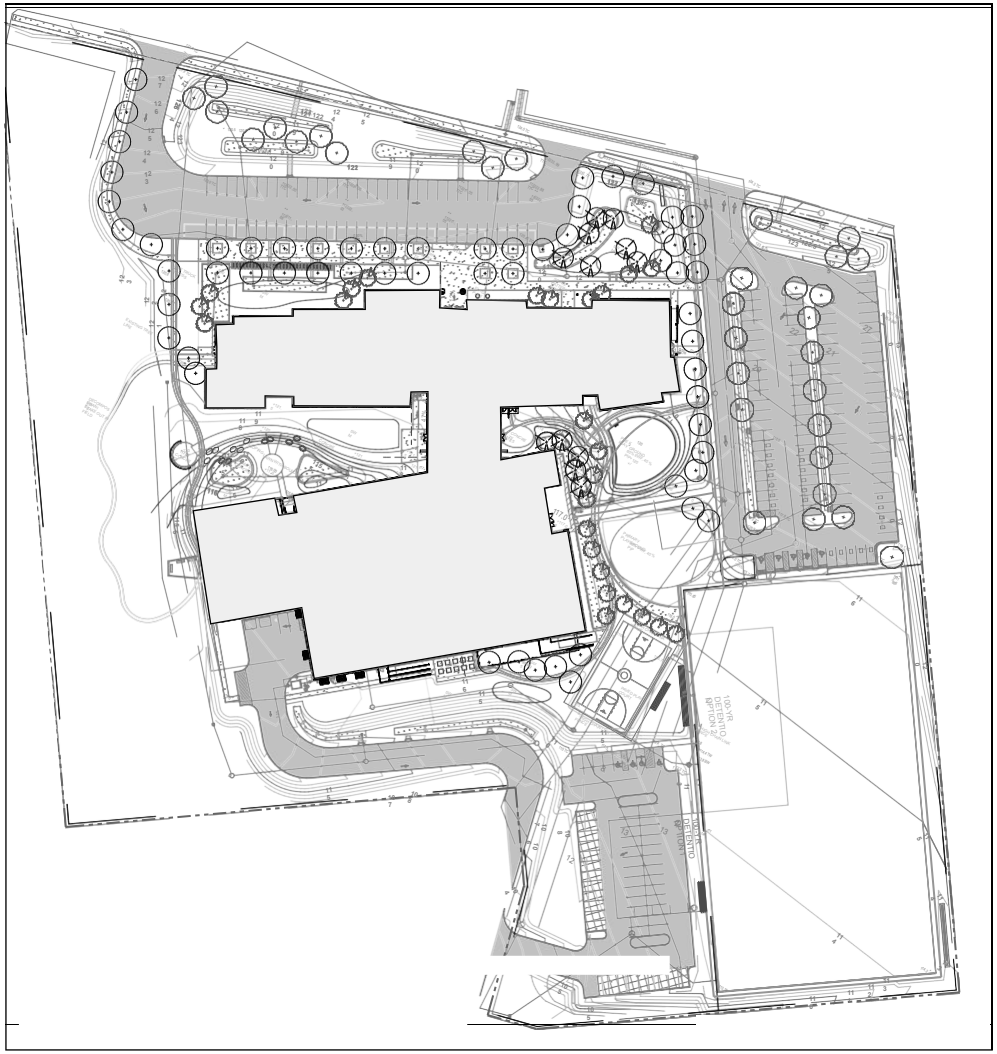
إن برنامج ما قبل الروضة – الصف الثامن كبير جدًا، لذا يسعى هذا النموذج الأولي إلى إنشاء "أحياء" أصغر حجمًا للطلاب من نفس الفئة العمرية، بالإضافة إلى توحيد الهيئة الطلابية بأكملها حول مساحات اجتماعية مشتركة، والتجمع معًا في "قلب" المدرسة.

الانطباع الأول للطلاب هو "البار" الأكاديمي الأساسي الذي يحتوي على الفصول الدراسية النموذجية. عندما يدخل الطلاب من الباب الأمامي، يتم الترحيب بهم بمنطقة الإدارة الرئيسية وإطلالات واسعة للأمام على "قلب" المبنى، مما يؤدي إلى الكافيتريا خلفه. الفصول الدراسية مكدسة عموديًا - مع المدرسة المتوسطة (الصفوف من 6 إلى 8) على جانب والمدرسة الابتدائية (من رياض الأطفال إلى الصف الخامس) على الجانب الآخر. يسمح هذا للطلاب بالتنقل عموديًا بين أولئك من نفس الأعمار، بينما يجتمعون في المركز فقط للمساحات المشتركة مثل الفنون

الأطفال الأصغر سنًا (رياض الأطفال والروضة) لديهم فصول دراسية في الطابق الأرضي، ومدخل منفصل خاص بهم أسفل المدخل المركزي الرئيسي، مما يحميهم من انشغال الذروة الصباحية مع الطلاب الأكبر سنًا.

بالانتقال إلى ما بعد هذا البار الأكاديمي، توجد إطلالات واضحة على الساحات على كلا الجانبين، ومركز الوسائط ذو الارتفاع المزدوج الذي يرسخ قلب المدرسة. توفر الكافتيريا إطلالات على المناظر الطبيعية من جانبين، وتقع تحت صالة الألعاب الرياضية في الطابق الثاني.

يقع مدخل المجتمع (وبعد ساعات العمل) بجوار هذه المساحات الكبيرة للتجمع للأحداث مثل مباريات كرة السلة أو اجتماعات المجتمع أو مسرحيات المدرسة. يوجد مصعد ثانٍ بالقرب من المقهى وصالة الألعاب الرياضية، ويمكن فصل المساحات الأكاديمية الأخرى بسهولة في غير ساعات العمل، مما يؤمن المبنى من الزوار.



مدرسة روبرت ك فروست مرحلة ما قبل الروضة حتى الصف الثامن

1.1 مخططات النماذج الأولية

خطة الطابق الأول لمدرسة روبرت فروست للمرحلة ما قبل الروضة حتى الصف الثامن

- إدارة موسعة
- دعم المبنى
- التوزيع
- الطعام
- مركز الوسائط –
- الفنون الجميلة
- التربية البدنية
- التربية الخاصة
- الدعم

0' 16' 48'

يرجى الرجوع إلى مجموعة الرسومات للحصول على مزيد من المعلومات حول مخططات الأرضية.

مخطط الطابق الثاني لمدرسة روبرت فروست لمرحلة ما قبل الروضة حتى الصف الثامن

- إدارة موسعة
- دعم المبنى
- التوزيع
- الطعام
- مركز الوسائط
- الفنون الجميلة
- التربية البدنية
- التربية الخاصة
- الدعم

0' 16' 48'

يرجى الرجوع إلى مجموعة الرسومات للحصول على مزيد من المعلومات حول مخططات الأرضية.

مخطط الطابق الثالث لمدرسة روبرت فروست لمرحلة ما قبل الروضة حتى الصف الثامن

إدارة موسعة

دعم المبنى

- التوزيع

الطعام

مركز الوسائط –

الفنون الجميلة

0' 16' 48'

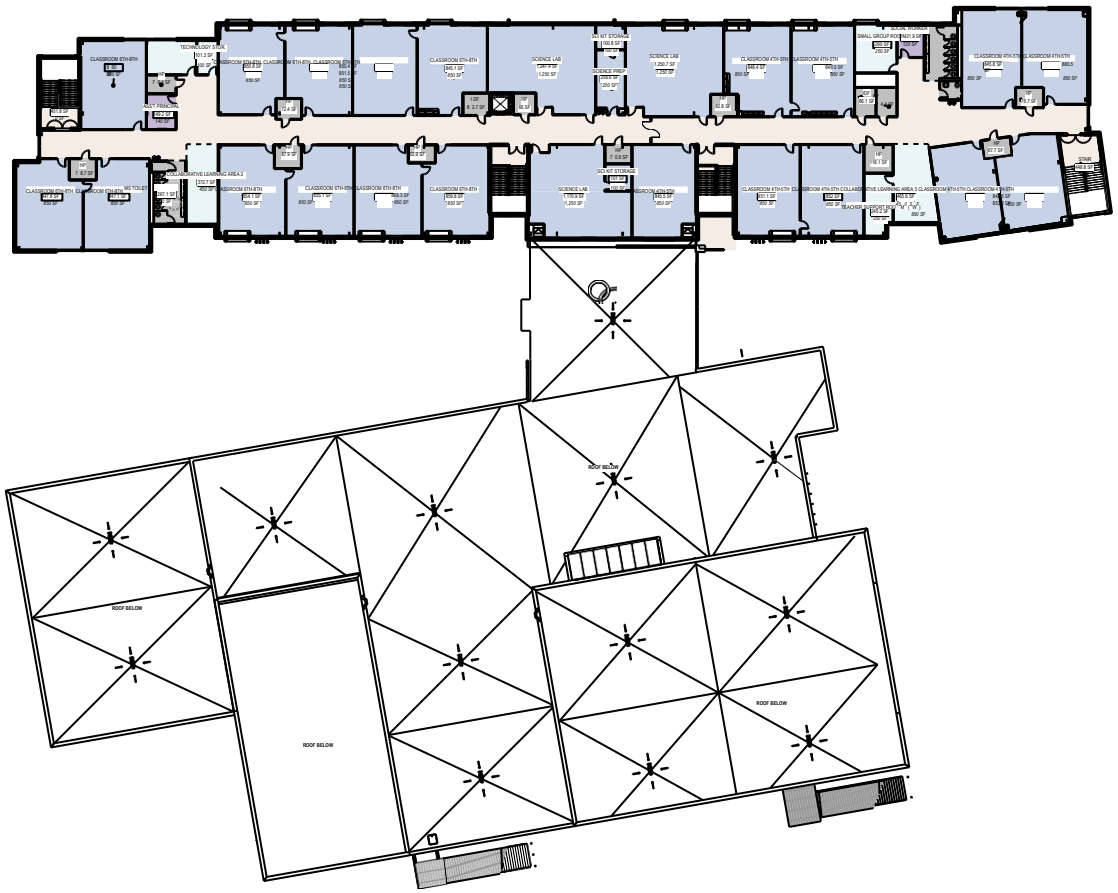
التربية البدنية

التربية الخاصة

الدعم

يرجى الرجوع إلى مجموعة الرسومات للحصول على مزيد من المعلومات حول مخططات الأرضية.

مخطط الطابق الرابع لمدرسة روبرت فروست لمرحلة ما قبل الروضة حتى الصف الثامن



- إدارة موسعة
- دعم المبنى
- التوزيع
- الطعام
- مركز الوسائط
- الفنون الجميلة
- التربية البدنية
- التربية الخاصة
- الدعم

0' 16' 48'

يرجى الرجوع إلى مجموعة الرسومات للحصول على مزيد من المعلومات حول مخططات الأرضية.

1.1 مخططات النماذج الأولية

السلامة والأمان. تسلط أبواب المدخل الأمامية الضوء على نقطة الوصول الأساسية للزوار لدخول المبنى إلى مدخل مغلق، قبل الوصول إلى بقية المدرسة. يحافظ المدخل الرئيسي على المراقبة الطبيعية من خلال الزجاج المفتوح، مما يمنح مستخدمي المدرسة الفرصة لمراقبة الداخلين بشكل دقيق

الجدول: تأثير معايير التقييم على التصميم المفاهيمي من تقديم طلب تقديم العروض

Evaluation Criteria	Influence on Conceptual Design
School Design	✓ PE uses effective daylighting and views to improve School User satisfaction upon entry to the building. ✓ Reflects attributes of the Neighborhood Centric and Public Entry Experience described in the design principles, while also remaining cognizant of the Materials to be used in its design.
Collaboration	✓ These concepts provide a framework for flexibility as the designs evolve during the ENA Period, such local personalization of the building through community inspired public art.
Durability	✓ The entrance finds a balance of visually appealing while seeking opportunities to remain affordable through cleanable brick finishes, and use of natural light to reduce costs.
Sustainability	✓ PEP is able to support the CCAP goals, reduce electricity costs, and balance affordability through its use of daylighting on the civic entrance.

تصميم المدرسة من الخارج

من خلال الملاحظات الأولية الفردية، والمتطلبات الفنية لطلب تقديم العروض، والخبرة السابقة في تصميم المدارس، تتخيل PEP أن الجزء الخارجي من هذه المدارس لتركز على خلق بيئة ترحيبية وآمنة تدعم المهمة التعليمية. ويأخذ هذا في الاعتبار مجموعة من العوامل كما ذكرنا سابقًا في القسمين 1.4.1 و1.4.2، وسيتم التأكيد عليها أدناه للحصول على أمثلة لكيفية التقاط عناصر محددة في التصميم التخطيطي.

إن نية تصميم PEP لـ "المدخل المدني" للمدارس النموذجية هي إنشاء بوابة بارزة وجذابة تعمل كنقطة محورية، وتؤسس شعورًا بالهوية للمؤسسة. يهدف التصميم إلى عكس قيم المدرسة، وتعزيز الشعور بالفخر، وتعزيز الارتباط بالمجتمع المحيط. وهو يشتمل على عناصر مثل المداخل الفخمة وميزات المناظر الطبيعية لإنشاء مدخل مذهل وترحيبي بصريًا. يخلق التصميم مساحة لا تسهل الوصول فحسب، بل تنقل أيضًا شعورًا قويًا بالانتماء بين الموظفين والطلاب والزوار

مبادئ التصميم

الطابع المعماري. تتمنى PEP أن يغرس مدخل المدارس حضورًا مدنيًا مستوحى من العمارة المعاصرة والتقليدية، ويثبت بوضوح أن المدرسة هي مركز مجتمعها. بالنسبة للطلاب، يهدف إلى خلق انطباع أولي إيجابي ودائم يعكس احترام المجتمع للتعليم من خلال إلهام المتعلمين منذ بداية رحلتهم اليومية.

"برنت وروبرت فروست "المدخل المدني

" تيمبلتون (يسار)، مارغريت برينت (يمين)، وروبرت فروست (أسفل)

الجدول: تأثير معايير التقييم على التصميم المفاهيمي

Evaluation Criteria	Influence on Conceptual Design
School Design	✓ Implementation of Outdoor Environmental Classrooms provide School Users with a secondary space for activated learning opportunities.
Collaboration	✓ An integrated design approach influenced the brick selection, for a timeless yet cost-effective finish for the school yard.
Durability	✓ PEP has designed an approach with damage resistant materials, with clear intent to provide an affordable yet functional back-of-house area.
Sustainability	✓ As part of achieving Net Zero Energy ready, PEP is targeting better than code air infiltration rates of 0.15 cfm/ft² at 75 pascals.

1.2 التصميم الداخلي

الطابع المعماري. تعمل النقطة المركزية للمدارس النموذجية على تعظيم المساحة المتاحة لتلبية المتطلبات الوظيفية لمنشأة مدرسية عامة كاملة الخدمات وكبيرة الحجم. وقد أظهرت PEP فرصًا لعرض الفن العام واللوحات الجدارية التي من المتوقع أن يتم تطويرها بشكل أكبر خلال فترة ENA.

التكوين الداخلي. لاستحضار شعور قوي بالمجتمع، سعى تخطيط وتصميم هذه المساحات إلى تكرار أسلوب "مركز المدينة"، حيث تتجمع المجتمعات الأكاديمية الأصغر حجمًا للمشاركة والتواصل.

السلامة والأمان. تعد الكافيتريا نقطة محورية خاصة لكل مدرسة ويجب أن تدعم هذه الأنشطة ببيئة آمنة ومأمونة. تم تصميم المراقبة البصرية الطبيعية للسماح للمستخدمين برؤية جميع نقاط الدخول الرئيسية

الجدول: تأثير معايير التقييم على التصميم المفاهيمي

Evaluation Criteria	Influence on Conceptual Design
School Design	✓ PEP has accommodated logical lines of sight for School Users that provide clear visuals of the interior and exterior building areas. ✓ Reflects architectural and interior desired features such as optimal space sizing and opportunities for art in the key school focal points.
Collaboration	✓ PEP will use the ENA Period to evaluate the furnishing and specialty equipment options with PGCPS, enabling increased collaboration in choice of FF&E to be procured.
Durability	✓ Epoxy or rubber flooring finishes have been considered to accommodate common spills, and to facilitate the cleanability needed afterwards.
Sustainability	✓ Leverage Indoor Environmental Quality factors including enhanced daylight, thermal comfort, acoustics and indoor air quality.

التصميم الداخلي للمدرسة

بمجرد دخول المدرسة، ينصب التركيز على إنشاء مساحات وظيفية وآمنة وملهمة تدعم التدريس والتعلم الفعالين. يأخذ التصميم في عين الاعتبار الاحتياجات الفريدة للطلاب والمعلمين والموظفين مع إعطاء الأولوية للمرونة وسهولة الوصول والراحة الشاملة. المساحات الوظيفية هي محركات حقيقية لنية محددة، ومع ذلك، فقد أكدت PEP بشكل عام على استخدام مبادئ التصميم جنبًا إلى جنب مع الحلول المستدامة والمستدامة للمساهمة في بيئة داخلية صحية وملائمة.

يخلق تصميم كافيتريا المدارس الابتدائية مساحة قوية تستوعب كل من أنشطة تناول الطعام والفنون المسرحية. يمكن للتخطيط المرن أن يتكيف بسهولة مع وظائف مختلفة، مثل التجمعات والحفلات الموسيقية والعروض والفعاليات المجتمعية. يشتمل التصميم على أثاث متعدد الاستخدامات ومقاعد وصوتيات للسماح للمدارس بتحويل هذه المساحات من مراكز طلابية في وقت الغداء إلى مسارح وظيفية. تهدف هذه المساحة الديناميكية إلى تمثيل مستخدمي المدرسة ويمكنها استيعاب العروض الفنية واللوحات الجدارية في جميع الأنحاء.

.

تقديم البرامج التعليمية. تعتبر كافيتريات المدرسة بمثابة "قلب المدرسة"، حيث يتم تنظيمها كبيئة واسعة حيث يمكن للطلاب والمعلمين تكوين روابط وتعزيز العلاقات.

توفر بيئات المكتبات في أي مدرسة مساحة ترحيبية وملهمة للبحث والتعلم والتعاون. تعزز المساحات الإبداع والتفكير النقدي واستكشاف المعرفة من خلال التصميم. يشتمل برنامج التعليم المهني على تصميمين مرنين وعمليين يسمحان بأنماط تعلم مختلفة، مخصصة للفئات العمرية لحضور هذه المساحات. يتم مزج المناطق المخصصة للدراسة والمناقشات الجماعية والتعلم التفاعلي مع غرفة مدعومة بضوء طبيعي وفير ومقاعد مريحة وأجواء جذابة.

تقديم برنامج التعليم. تم تصميم المكتبة لتوفير بيئة وظيفية وجذابة للطلاب والمعلمين لدعم جهود التعلم.

الطابع المعماري. تسمح ارتفاعات الغرف وموقع العناصر الرأسية بمرونة مستقبلية لتعديلات البرنامج بمرور الوقت.

التكوين الداخلي. يشتمل برنامج التعليم البيداغوجي على "سلالم تعليمية" مجاورة لمكتبة ما قبل الروضة والصف الثامن لدعم مساحات إضافية مخصصة للطلاب للقراءة والتعاون في مجموعات. توفر المناظر الطبيعية المحيطة بالمدارس للضيوف مساحة نابضة بالحياة للتصفح والحصول على إضاءة طبيعية كافية

المدارس الابتدائية ومفهوم "المكتبة" لروبرت فروست

الجدول: تأثير معايير التقييم على التصميم المفاهيمي

Evaluation Criteria	Influence on Conceptual Design
School Design	✓ The library spaces optimize available daylighting and views to improve the overall satisfaction of users. ✓ Designs focus on beneficial functionality of the library for School Users; namely students and staff for educational purposes and how it supports learning.
Collaboration	✓ PEP has procured FF&E, learning technologies, and digital resources that are affordable, but will use the ENA to continue development.
Durability	✓ Services Provider input has designed filter maintenance from a location standing on the floor - no need for a ladder to access overhead ceiling tiles.
Sustainability	✓ Performance pathway for interior lighting requirements will use photosensors, occupancy sensors, and comprehensive lighting controls to meet ASHRAE 90.1 efficiencies.

ساحات اكتشاف ومنهجية غرفة الصف

يجب أن تكون المنطقة التعاونية والفصول الدراسية في المدرسة بيئة تفاعلية وشاملة تدعم التدريس والتعلم الفعالين. صممت PEP مساحة مرنة وقابلة للتكيف تلبي أنماط التدريس المختلفة، وتستوعب الاحتياجات المتنوعة للطلاب. يتم التخطيط مسبقًا لتقنيات التعلم مثل الشاشات التفاعلية ومحطات العمل التعاونية مع FF&E المطلوبة بشكل عام. مداخل منفصلة للمدارس الابتدائية ومرحلة ما قبل الروضة حتى الصف الثامن لتوفير وصول ترحيبي لأصغر المتعلمين وعائلاتهم.

تقديم برنامج التعليم. تم تصميم المباني بمقياس الطفل لتوفير ارتفاع كافٍ ومساحة مفتوحة وضوء النهار في الغرف التي سيشعر الطلاب والموظفون بالارتباط بها خلال العام الدراسي. تستوعب بسهولة التغيير في علم أصول التدريس والمناهج والتكنولوجيا والخدمات الداعمة والتسجيل وحتى التغييرات في تكوين مستوى الصف على مدار عمر المبنى.

الطابع المعماري. "ساحات الاكتشاف" مشبعة بضوء النهار الطبيعي والمناظر الطبيعية، مما يعزز الاتصال بالمناظر الطبيعية والمجتمع المحيط بالمواقع ويعزز "أجواء التعلم" داخل المباني.

السلامة والأمان. تستخدم الفصول الدراسية وسائل أمان مادية قوية ولكنها غير مزعجة مثل أجهزة الأبواب للتحكم في الوصول بسهولة. ستحتوي غرف المختبرات أو المتاجر المتخصصة على أنظمة إغلاق الطوارئ وإنذار المتسللين.

الجودة والمتانة والفائدة. ستشهد الفصول الدراسية استخدامًا يوميًا متسقًا من الطلاب والمعلمين، وقد تم استيعاب ذلك في تصميم المواد والمعدات في هذه المساحات. ستؤدي مصابيح LED عالية الكفاءة والتشطيبات المتينة للجدران والأرضيات والأثاث والمفروشات عالية الجودة إلى إعداد هذه الغرف بشكل جيد كبيئات تعليمية ناجحة.

1.3 الاستدامة

سيحقق تصميم كل مدرسة متطلبات الاستدامة التالية:

- تحقيق شهادة LEED v4 BD+C:Schools، مع هدف أدنى هو المستوى الفضي.
- حيثما تسمح المواقع بتثبيت الطاقة الحرارية الأرضية (GSHP)، فإن التصميمات ستستهدف أن تكون جاهزة للصفر الصافي (NZR). وهذا يعني أنه عند التشغيل وفقًا للبروتوكولات المقصودة في عام مع ظروف جوية متوسطة، فإن كثافة استخدام الطاقة الإجمالية (EUI) ستكون أقل من 30 كيلو وحدة حرارية بريطانية/قدم مربع/سنة. والغرض من ذلك هو تسهيل الاستعداد النهائي للطاقة الصفرية (NZE) عن طريق إضافة ألواح الطاقة الكهروضوئية إلى الأسطح، و/أو كمية محدودة من الألواح الكهروضوئية المثبتة في الموقع.

توصيات أولوية PGCPS CCAP:

- دعم العدالة البيئية من خلال المناهج الدراسية والتدريب والشراكات المناخية: سينظر فريق التصميم في طرق توليد المشاركة في التصميم المستدام مع الطلاب. حيثما أمكن، سيتم الاحتفال بميزات الأداء العالي للمبنى، من خلال اللافتات و/أو لوحات المعلومات التي تعرض أداء المبنى
  - تقليل البصمة الكربونية من مباني PGCPS: سيتم تصميم المباني بحيث يكون لديها EUI منخفض يبلغ 35 أو أقل (إذا كنت تستخدم VRF)، أو 30 أو أقل (إذا كنت تستخدم GSHP).
- الالتزام بمصادر الطاقة المتجددة لمستقبل خالٍ من الانبعاثات الصافية: سيتم تصميم المباني للسماح بتشغيل طاقة صفرية صافية في المستقبل، بعد تركيب الألواح الكهروضوئية من خلال عملية PPA. الاستثناء الوحيد سيكون هايتسفل، بسبب موقعها الحضري والموقع المحدود المتاح للألواح الحرارية الأرضية و/أو الألواح الكهروضوئية
  - الالتزام بوسائل النقل للمدارس منخفض الكربون: سيتم توفير أماكن مخصصة لوقوف السيارات لمحطات شحن المركبات الكهربائية. العدد النهائي للأماكن هو
  - منسقة. سيتم توفير رفوف الدراجات في المدارس التي بها مسارات دراجات آمنة متصلة بالحرم.

- تقليل هدر الطعام وزراعة طعام صديق للمناخ: سيحاول فريق التصميم التكامل مع برنامج التسميد الحالي الخاص بمقاطعة برنس جورج، وسيعيد استخدام الصواني للحد من النفايات
  - الالتزام بإدارة المواد المستدامة والمشتريات: سيبحث فريق التصميم عن المواد المفضلة بيئيًا، ويحددها حيثما تسمح متطلبات الميزانية والصيانة. عندما يكون ذلك ممكنًا، سيتم إعطاء الأولوية للمواد ذات الوثائق الشفافة مثل EPDs أو HDPs، وللمواد ذات الكربون المتجسد المنخفض. سيتم تحويل ما لا يقل عن 75٪ من نفايات البناء من مكبات النفايات.
- الالتزام بإدارة الأراضي المقاومة للمناخ: سيسعى فريق التصميم إلى تقليل التأثير على المواقع الحالية من خلال تحديد الغطاء النباتي الأصلي، وتقليل اضطراب الموقع إلى الحد الممكن ضمن قيود الموقع
  - القيادة بالقدوة لدعم التغيير التحويلي: سيعطي فريق التصميم الأولوية للميزات التي تدعم الصحة البدنية والعقلية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس. سيستخدم المشروع أيضًا أنظمة كهربائية بالكامل لتدفئة وتكييف الهواء وتسخين المياه.

ROBERT FROST INTERIORS “COLLABORATIVE LEARNING AREA” CONCEPT

SI
TE

الموقع

2.1 السرد المدني - مارغريت برينت

البنية التحتية

سيتم هدم المدرسة الحالية وإنشاء منشأة جديدة في كل موقع. لدعم المنشأة التعليمية الجديدة، سيتم إنشاء اتصال جديد لخدمة المياه والصرف الصحي لخدمة المبنى. سيتم إنشاء حلقة حافلات مخصصة ومرافق وقوف السيارات لفصل حركة المركبات وحركة الحافلات أثناء ساعات الدراسة

إدارة مياه الأمطار

ستزيد المرافق التعليمية الجديدة من المنطقة غير المنفذة وتتطلب ضوابط مبتكرة لإدارة مياه الأمطار لتوفير التحكم في جودة وكمية المياه للموقع. باستخدام دليل تصميم مياه الأمطار لعام 2010، تم حساب متطلبات إدارة مياه الأمطار لحدود الاضطراب بالكامل. تم تحديد حجم جودة المياه المستهدفة باستخدام الإرشادات المقدمة في دليل تصميم إدارة مياه الأمطار في ماريلاند: الفصل 5. الهدف هو توفير حجم كافٍ لجودة المياه بحيث يحاكي كل موقع الغابات في ظروف جيدة.

تحليل تصريف مياه الأمطار

تم تطوير تصميم تصريف مياه الأمطار للمواقع لنقل مياه الجريان السطحي بأمان من وإلى مرافق إدارة مياه الأمطار. لقد استخدمنا الطريقة العقلانية لتقدير مياه الجريان السطحي لكل منطقة تصريف فرعية. تم توجيه تدفقات التصميم لمدة 10 سنوات من خلال النظام باستخدام طريقة HEC-22 لتحديد حجم الأنابيب والمنافذ. تم تحديد حجم الحصى المتسربة بناءً على مخططات تصميم وزارة البيئة بولاية ماريلاند الواردة في دليل التحكم في التآكل والرواسب.

التحكم في التآكل والرواسب

لتلبية متطلبات المستوى الثاني والتحكم في الرواسب، تم إنشاء خطة لتقليل المياه المحملة بالرواسب من التفريغ خارج الموقع أثناء البناء. سيتم تنفيذ أجهزة مثل مدخل البناء المستقر، وسياج الطمي، وسياج الطمي الفائق، ومصائد الرواسب، والتثبيت الدائم قبل البناء. سيعمل الفريق مع المقاول لتطوير تسلسل البناء الذي سيتم دمجه في الخطط.

1 يقع موقع المدرسة الحالي في 6419 85th Avenue في نيو كارولتون، ماريلاند.

2

1 الظروف الحالية

تبلغ مساحة الموقع الحالي حوالي 12.52 فدانًا من الأرض ويشغله مبنى مدرسي قائم (حوالي 42268 قدمًا مربعًا) مع فصل دراسي محمول صغير مجاور للمدرسة الرئيسية وموقف سيارات إسفلتي صغير إلى الجنوب و3 ملاعب وسطح صلب للأنشطة الترفيهية. يمكن الوصول إلى الموقع من خلال مسارات أرصفة خرسانية مختلفة ومسارات إسفلتية.

.

تتدفق مياه الصرف الصحي بشكل أساسي إلى شارع 85 من خلال شبكة تصريف مياه العواصف أو من خلال مجرى طبيعي. يتم تقسيم تصريف مياه الأمطار في الموقع بواسطة خط سلسلة يقسم القطعة 3 (الحقل المفتوح) والقطعة أ (المدرسة) من الموقع. لا توجد علامات على ممارسات إدارة مياه الأمطار في الموقع. سيتم فصل جميع المرافق الموجودة بما في ذلك المياه والغاز والكهرباء والصرف الصحي أو مياه العواصف في الموقع أو التخلي عنها أو إزالتها

الأحوال المقترحة

سيتضمن الموقع المقترح مبنى مدرسيًا جديدًا بمساحة 89192 قدمًا مربعًا تقريبًا ليحل محل مبنى المدرسة الحالي. على طول طريق Good Luck سيكون هناك مدخل ومخرج مقترح لحلقة الحافلات في اتجاه واحد فقط. سيكون هناك موقفان كبيران للسيارات للموظفين أو الزوار في الموقع. سيتضمن موقف السيارات أماكن انتظار مخصصة للأشخاص ذوي الإعاقة والمركبات الكهربائية. سيوفر الموقع فرصًا تعليمية في الهواء الطلق ومعدات ملعب للأنشطة الترفيهية وملعبًا متعدد الأغراض.

سينفذ الموقع إدارة مياه الأمطار في جميع أنحاء الموقع باستخدام احتجازات بيولوجية دقيقة جديدة. سيتم تركيب توصيلات خدمات المرافق الجديدة لخطوط المياه والحرائق والصرف الصحي والكهرباء والغاز. وسيتم إنشاء نظام جديد لتصريف مياه الأمطار لنقل مياه الصرف الصحي في الموقع. وسيكون نظام نقل مياه الأمطار المعاد محاذاة خارج الموقع مستقلاً عن نظام تجميع مياه الأمطار في الموقع.

2.2 سرد هندسة المناظر الطبيعية - المدارس الابتدائية

واجهة المجتمع

تم الحفاظ على وتحسين الروابط بين المشاة والمجتمع. تم تصميم المناطق المبرمجة لتكون آمنة وقابلة للدفاع عنها أثناء ساعات الدراسة، مع توفير وسائل الراحة المجتمعية في أوقات أخرى.

موقع المبنى + الاتجاه

الاعتبارات الرئيسية هي السلامة وسهولة الوصول، والمناظر من وإلى المبنى، وموقع المدرسة كوجود إيجابي في الحي، والميزات الطبيعية الموجودة مثل التضاريس، ومواقف الغابات، وزوايا الشمس. تم تصميم مرافق المدرسة لتوفير مراكز مجتمعية: مباني موضوعة بعناية مع برامج داخلية وخارجية مشتركة.

دوران المشاة

توفر أنظمة دوران المشاة اتصالات مع الأحياء المحيطة وتوجه الحركة حول الحرم المدرسي. يتمتع كل عنصر برمجة في الموقع بإمكانية الوصول المتوافقة مع قانون الأمريكيين ذوي الإعاقة. يتم فصل دوران المركبات عن شبكة المشاة، وتوجه مبادئ CPTED قرارات التصميم لتوفير خطوط رؤية واضحة ومتسقة وإضاءة موزعة جيدًا.

دوران المركبات

توجد نقاط دخول وأنظمة دوران منفصلة للحافلات والسيارات. تتبع أعداد مواقف السيارات المواصفات التعليمية (100 مساحة في كل مدرسة)، مع دمج مظلة الأشجار داخل مواقف السيارات وفي المخازن في محيطها. يتم تقليل قطع الأرصفة لضمان حركة آمنة من وإلى الشوارع المجاورة، باستخدام قطع الأرصفة الموجودة حيثما أمكن للحفاظ على أنماط المرور الحالية.

التعلم في الهواء الطلق

توجد فرص تعليمية في جميع أنحاء الحرم الجامعي للتعلم النشط والسلبي؛ وهي تشمل الفصول الدراسية في الهواء الطلق (اثنان لكل حرم مدرسي، كل منها يستوعب 35 طالبًا)، وأحواض مرتفعة وحدائق صالحة للأكل، ومسارات طبيعية، ومروج. تم تصميم التدابير المطلوبة للحصول على تصريح مثل مرافق الاحتفاظ البيولوجي لإدارة مياه الأمطار كأدوات تعليمية مع وجود مناطق تجمع قريبة تتكون لوحة

سرد عن هندسة المناظر الطبيعية - روبرت 2.2 فروست من الروضة حتى الصف الثامن

يمتد الحرم المدرسي على مساحة 12 فدانًا من المناظر الطبيعية المصممة لتلبية احتياجات 2000 طفل في الصفوف من الروضة- الثامن ، مما يوفر فرصًا وفيرة في الهواء الطلق للعب النشط وتجارب التعلم المثرية. يتم توفير مواقف سيارات واسعة وساحة دخول واسعة جنبًا إلى جنب مع حلقة حافلات مخصصة على الجانب الشمالي من المدرسة. على الجانب الشرقي من العقار إلى الجنوب، يتمحور حول التعليم في الهواء الطلق، ويمر المسار المتعرج عبر الفصول الدراسية الخارجية والملاعب والملاعب المرصوفة والحديقة التعليمية في شريط مستمر. لتقليل التأثيرات السلبية للتطوير، تم إزعاج الغابات الغربية بشكل طفيف وستعمل البيئة الطبيعية كحديقة تعليمية للأشجار مع مسار يمر عبر الغابات. سيوفر هذا فرصة للطلاب والمجتمع لتجربة جودة البيئة الطبيعية والصحة البيئية. تم تقليل الأسطح غير المنفذة باستخدام احتجاز المياه والتسلل والاحتفاظ البيولوجي وحديقة المطر مما يوفر فرص التعلم للأطفال في نفس الوقت. لتقليل التلوث الضوضائي، تم استخدام التراجعات والحواجز المناسبة بما في ذلك الزراعة والأسوار الصلبة. تم إنشاء الفناء الغربي مع مسرح خارجي ومقاعد لاستيعاب أشكال مختلفة من التعلم في الهواء الطلق

تم تأمين محيط الحرم الجامعي بسياج.

تم توفير ممرات جديدة للمشاة وزراعة الأشجار على طول طريق Good Luck. تم توفير مزارع عازلة للمناظر الطبيعية على طول بقية الجوانب الثلاثة للتخفيف من آثار التنمية على الجيران

انظمة البناء

السرد البنيوي - المدارس الابتدائية 3.1

مدرسة مارجريت برينت الابتدائية

ستكون مدرسة مارجريت برينت الابتدائية عبارة عن مبنى من الصلب الهيكلي مع إطارات فولاذية مدعمة وجدران قص من البناء. يتكون نظام دعم الحمل بالجاذبية من سطح سقف فولاذي على عوارض فولاذية وعوارض فولاذية طويلة الامتداد، وخرسانة على سطح معدني على عوارض فولاذية مركبة وعوارض على أرضيات مرتفعة ولوح على مستوى الأرض في الطابق الأرضي. سيتم دعم إطار الأرضية بأعمدة فولاذية على أعمدة مثقوبة تتحمل التربة السليمة. سيتم دعم الواجهة المصنوعة من الطوب على عوارض مائلة تمتد بين أعمدة مثقوبة عند مستوى الأساس، وعلى زوايا تخفيف على الأرضيات المرتفعة عند الحاجة. ستكون هناك حاجة إلى عتبات من الطوب المعلقة حيث يتجاوز عرض النوافذ أو الشرائح 8 أقدام. سيتحمل نظام الزجاج الخارجي مباشرة على ألواح منحنية على مستوى الأرض. عند محيط المبنى حيث تقع الدرجات الخارجية أسفل الأرضية النهائية، سيتم تركيب جدران احتجاز خرسانية. عندما تكون الدرجات الخارجية أعلى من الأرضية النهائية، سيتم تركيب حواجز من البناء أو الخرسانة فوق البلاطة الموجودة على الدرجة..

مدرسة تيمبلتون الابتدائية

ستكون مدرسة تيمبلتون الابتدائية عبارة عن مبنى من الصلب الهيكلي مع إطارات فولاذية مقواة وجدران قص من الطوب. يتكون نظام دعم الحمل بالجاذبية من سطح سقف فولاذي على عوارض فولاذية وعوارض فولاذية طويلة الامتداد، وخرسانة على سطح معدني على عوارض فولاذية مركبة وعوارض على أرضيات مرتفعة وبلاطة على مستوى الأرض في الطابق الأرضي. سيتم دعم إطار الأرضية بأعمدة فولاذية على قواعد ممتدة تتحمل التربة المضغوطة. سيتم دعم الواجهة المصنوعة من الطوب على قواعد شريطية عند مستوى الأساس، وعلى زوايا تخفيف على الأرضيات المرتفعة عند الحاجة. ستكون هناك حاجة إلى عتبات من الطوب المعلقة حيث يتجاوز عرض النوافذ أو الشرائح 8 أقدام. سيتحمل نظام الزجاج الخارجي مباشرة على الألواح المطوية على مستوى الأرض. عند محيط المبنى حيث تقع الدرجات الخارجية أسفل الأرضية النهائية، سيتم تثبيت جدران احتجاز خرسانية. عندما تكون الدرجات الخارجية أعلى من الأرضية النهائية، سيتم تثبيت إما حواجز من الطوب أو الخرسانة فوق البلاطة على مستوى الأرض. سيتم تركيب جدران الأساس الخرسانية بين أقسام المبنى المكونة من طابقين وثلاثة طوابق

3.2 السرد البنيوي - روبرت فروست مرحلة الروضة- الصف الثامن

يتألف مبنى روبرت فروست مرحلة الروضة – الصف الثامن من جناحين معزولين هيكليًا - الجناح الأكاديمي والجناح المشترك. الجناح الأكاديمي المكون من أربعة طوابق عبارة عن هيكل فولاذي لدعم الجاذبية وجدران قص حجرية مقواة وسيطة كنظام جانبي. جدران القص الحجرية المستخدمة هي أعمدة السلالم الأربعة وعمود مصعد واحد. الجناح المشترك المكون من طابقين عبارة عن هيكل بإطار فولاذي بارتفاعات سقف متفاوتة بسبب البرمجة مثل صالة الألعاب الرياضية وصالة الألعاب الرياضية المساعدة والمكتبة. يتكون النظام الجانبي في الجناح المشترك من إطارات فولاذية مقواة وإطارات عزم، على الرغم من أنها ليست مفصلة بشكل خاص لمقاومة الزلازل. نظام السقف لكلا الهيكلين هو سطح سقف معدني فوق عوارض فولاذية مفتوحة من سلسلة K. يتم التعامل مع الامتدادات الطويلة فوق صالة الألعاب الرياضية وصالة الألعاب الرياضية المساعدة واستوديو الرقص بعوارض طويلة الامتداد. جميع مناطق السقف بها بدل للألواح الكهروضوئية المستقبلية. نظام الأرضية المرتفعة لكلا الهيكلين عبارة عن إطار مركب ذو شفة عريضة. يتم استخدام الخرسانة خفيفة الوزن فوق أرضية معدنية في جميع أنحاء المبنى باستثناء منطقة الصالة الرياضية الرئيسية التي تستخدم الخرسانة ذات الوزن العادي. الخرسانة على مستوى الأرض عبارة عن بلاطة بسمك خمس بوصات على مستوى الأرض. يبلغ ارتفاع المنطقة المشتركة خمسة أقدام أقل من المنطقة الأكاديمية بينما يتم محاذاة ارتفاعات الطابق الثاني. يعتبر المبنى من الفئة الثالثة من حيث المخاطر.

المدارس الابتدائية - MEP/FP/AV/IT أنظمة 3.3

مدرسة مارجريت برينت الابتدائية - التصميم الميكانيكي

سرد تصميم التكنولوجيا

سيتم تزويد المبنى بأنظمة أمنية وتقنية معلومات وأنظمة سمعية وبصرية. وستشمل أنظمة الأمن التحكم في الوصول (أجهزة الأبواب الكهربائية وأجهزة التحكم المرتبطة بها من إنتاج شركة Genetec)، وكاميرات المراقبة بالفيديو (قدرات عالية الدقة وبرامج سهلة الاستخدام) وأجهزة استشعار الحركة (مثبتة في السقف أو الحائط بما في ذلك معدات الرأس الموجودة في خزائن MDF/IDF). وتشمل أنظمة تقنية المعلومات الساعات وأجهزة الاتصال الداخلي والوصول اللاسلكي والبنية الأساسية لغرفة الاتصالات وصينية السلة في الممرات فوق السقف بالإضافة إلى رف السلم في MDF/IDF لدعم الكابلات/المسارات. سيوفر رف السلم في MDF/IDF القدرة على إدارة حلقات التراخي بشكل صحيح لكل من كابل التوزيع الأفقي بالإضافة إلى كابل الألياف الضوئية الرئيسي دون احتلال مساحة الحائط الثمينة. تشمل الأنظمة السمعية والبصرية اتصال الفصول الدراسية من محطة عمل المعلم إلى محطة الصوت والفيديو في الغرفة، بالإضافة إلى مكبرات الصوت في الفصول الدراسية. سيتم توفير أنظمة الصوت والفيديو المساعدة في صالات الألعاب الرياضية والمدرجات وغرف متعددة الأغراض. ستحتوي غرف المؤتمرات على شاشات مثبتة على الحائط مع إمكانية عقد مؤتمرات الفيديو.

سرد تصميم السباكة

سيُزوَّد مدرسة مارغريت برينت الابتدائية الجديدة بتركيبات تدفق منخفضة الجودة تجارية تحمل علامة Watersense. وستُخدم هذه التركيبات من خلال نظام المياه والصرف الصحي المنزلي المتصل بالنظام البلدي الحالي. وسيتم تلبية الطلب المنزلي على الماء الساخن للمدرسة من خلال الاستفادة من رفض/امتصاص الحرارة لنظام الطاقة الحرارية الأرضية باستخدام حرارة مصدر المياه الحرارية الأرضية لتسخين المياه للتركيبات. وسيتم معالجة تدفق النظام الصحي بشكل مناسب قبل الذهاب إلى النظام البلدي باستخدام حواجز الجبس لأي أحواض فنية. وسيتم تحقيق الحد من الشحوم لنفايات خدمة الطعام للنظام البلدي من خلال استخدام حاجز شحوم سعة 1500 جالون بحجم وفقًا لمعايير WSSC. سيشتمل تصريف السطح للمدرسة على أزواج من مصارف السطح الأولية والثانوية مع مياه الأمطار المتدفقة المرئية من خلال أنابيب التصريف على الجزء الخارجي من المبنى، مع توجيه الصرف الأساسي للسطح إلى أسفل المبنى إلى أسفل الأرض وإلى أنظمة إدارة مياه الأمطار

ستكون أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء التي تخدم مدرسة برينت الابتدائية موزعة على مضخات حرارية تعمل بالمياه الجوفية في جميع أنحاء المبنى مع نظام هواء خارجي مخصص (DOAS) يوفر هواء تهوية للمساحات المشغولة. ستوفر مضخات الحرارة التي تعمل بالمياه تكييفًا لفصل دراسي واحد أو فصلين دراسيين لكل منهما وستحتوي المناطق الإدارية على غرف متعددة لكل مضخة حرارية. ستحتوي كل من المساحات الكبيرة للتجمعات مثل الكافتيريا والصالة الرياضية والمكتبة على مضخة حرارية خاصة بها. يوجد نظام DOAS واحد يوفر كل الهواء الخارجي المطلوب. سيتم تبريد تخزين الأطعمة الجافة، بالإضافة إلى المساحات المصنوعة من ألواح MDF/IDF من خلال مضخات حرارية صغيرة مقسمة مع وحدات تكثيف مثبتة على السطح.

سيتم رفض الحرارة أو امتصاصها من حقل بئر حراري أرضي يتكون من 78 بئرًا محفورة على عمق 500 قدم. سيتكون هذا النظام من حلقة حقل بئر حراري أرضي وحلقة مائية داخل المبنى، مما يسمح بتدفق المياه إلى جميع مضخات الحرارة وتسهيل رفض الحرارة إلى حقل البئر. ستستخدم كل من حلقات البئر والمبنى مضخات مثبتة على القاعدة منفصلة.

السرد التصميمي الكهربائي

سيتم تزويد المبنى بنظام كهربائي ثلاثي الطور بجهد 480/277 فولت وأربعة أسلاك. ستلبي هذه الخدمة جميع احتياجات المبنى والموقع. سيتم وضع محولات التوزيع في جميع أنحاء المبنى لتوفير الخدمات لمقابس 120 فولت وأي أحمال أحادية الطور أو ثلاثية الطور بجهد 208 فولت. تشمل ميزات الاستدامة محطات شحن المركبات الكهربائية في مناطق وقوف السيارات المخصصة، والبنية التحتية الكهربائية الجاهزة للطاقة الشمسية بما في ذلك الممرات المؤدية إلى السطح، ونظام القياس المتقدم الذي سيقيس أنواع الأحمال الفردية (التدفئة والتهوية وتكييف الهواء والإضاءة والمقابس والمطبخ) وخلايا ضوئية لحصاد ضوء النهار للإضاءة في المناطق المضاءة نهارًا. سيتم تجهيز المبنى بمولد طوارئ لخدمة كل من أحمال السلامة والأحمال الاحتياطية الاختيارية في جميع أنحاء المبنى

التصميم الكهربائي

سيتم تزويد المبنى بنظام كهربائي ثلاثي الطور بجهد 480/277 فولت وأربعة أسلاك. وستلبي هذه الخدمة جميع احتياجات المبنى والموقع. وسيتم وضع محولات التوزيع في جميع أنحاء المبنى لتوفير الخدمات لمقابس 120 فولت وأي أحمال أحادية الطور أو ثلاثية الطور بجهد 208 فولت. وتشمل ميزات الاستدامة محطات شحن المركبات الكهربائية في مناطق وقوف السيارات المخصصة، والبنية التحتية الكهربائية الجاهزة للطاقة الشمسية بما في ذلك الممرات المؤدية إلى السطح، ونظام القياس المتقدم الذي سيقيس أنواع الأحمال الفردية (التدفئة والتهوية وتكييف الهواء والإضاءة والمقابس والمطبخ) وخلايا ضوئية لحصاد ضوء النهار للإضاءة في المناطق المضاءة نهارًا. وسيتم تجهيز المبنى بمولد طوارئ لخدمة كل من أحمال السلامة والأحمال الاحتياطية الاختيارية في جميع أنحاء المبنى.

سرد تصميم التكنولوجيا

سيتم تزويد المبنى بأنظمة أمنية وتقنية معلومات وأنظمة سمعية وبصرية. وستشمل أنظمة الأمن التحكم في الوصول (أجهزة الأبواب الكهربائية وأجهزة التحكم المرتبطة بها من إنتاج شركة Genetec)، وكاميرات المراقبة بالفيديو (قدرات عالية الدقة وبرامج سهلة الاستخدام) وأجهزة استشعار الحركة (مثبتة في السقف أو الحائط بما في ذلك معدات الرأس الموجودة في خزائن MDF/IDF). وتشمل أنظمة تقنية المعلومات الساعات وأجهزة الاتصال الداخلي والوصول اللاسلكي والبنية الأساسية لغرفة الاتصالات وصينية السلة في الممرات فوق السقف بالإضافة إلى رف السلم في MDF/IDF لدعم الكابلات/المسارات. سيوفر رف السلم في MDF/IDF القدرة على إدارة حلقات التراخي بشكل صحيح لكل من كابل التوزيع الأفقي بالإضافة إلى كابل الألياف الضوئية الرئيسي دون احتلال مساحة الحائط الثمينة. تشمل الأنظمة السمعية والبصرية اتصال الفصول الدراسية من

سرد تصميم الحماية من الحرائق

تم تقييم تصميم المبنى لمدرسة مارجريت برينت الابتدائية لتحديد نقاط تصميم الطلب لنظام الحماية من الحرائق لتوفير السلامة من الحرائق. إن ضغوط المصدر والتدفقات المتاحة في الموقع للمدرسة كافية وتفي بمتطلبات NFPA-13 للمخاطر المعترف بها دون الحاجة إلى مضخة حريق. كما تم تحليل تصميم المبنى لمتطلبات مواسير المياه وفقًا لـ NFPA-1 وNFPA-101 ولا توجد مواسير مياه مطلوبة للمدرسة.

مدرسة تيمبلتون الابتدائية

سرد التصميم الميكانيكي

يدمج النظام الميكانيكي مضخات الحرارة التي تعمل بمصادر المياه الحرارية الأرضية، والتي تستغل الأرض من خلال 100 بئر كمخزن للطاقة المتجددة لتنظيم درجات الحرارة الداخلية بكفاءة. واستكمالاً لهذا النظام، تعمل استراتيجية الضخ الأولية المتغيرة والثانوية المتغيرة على تحسين توزيع الطاقة في جميع أنحاء المبنى، مما يضمن الراحة مع تقليل هدر الطاقة.

تتميز الصالة الرياضية بمراوح توزيع الهواء التي تعمل على تدوير الهواء للمساعدة في الحفاظ على مناخ مثالي للنشاط البدني مع الحد الأدنى من استهلاك الطاقة.

سرد تصميم السباكة

تم تقييم إمدادات المياه المنزلية لمدرسة روبرت فروست الجديدة من الروضة حتى الصف الثامن لتحديد ما إذا كان هناك ضغط كافٍ لتوريد تركيبات السباكة في المناطق الأكثر بعدًا هيدروليكيًا في المبنى. وخلص هذا التقييم إلى أن الضغط في الموقع لم يكن كافيًا وستحتاج المدرسة إلى مضخة تعزيز مياه منزلية لضمان والحفاظ على التشغيل الطبيعي للتركيبات في الطوابق العليا من مناطق الفصول الدراسية.

سيتم تزويد مدرسة روبرت فروست من الروضة حتى الصف الثامن بتركيبات تدفق منخفضة الجودة تحمل علامة Watersense. سيتم خدمة هذه التركيبات من خلال نظام المياه والصرف الصحي المنزلي المتصل بالنظام البلدي الحالي. سيتم تلبية الطلب على الماء الساخن المنزلي للمدرسة من خلال الاستفادة من رفض الحرارة / امتصاصها من النظام الحراري الأرضي باستخدام حرارة مصدر المياه الحرارية الأرضية لتسخين المياه للتركيبات. سيتم معالجة تدفق النظام الصحي بشكل مناسب قبل الذهاب إلى النظام البلدي باستخدام حواجز الجبس لأي أحواض فنية وحواجز النفايات الحمضية لمختبرات العلوم في المدرسة. سيتم تحقيق الحد من الشحوم لنفايات خدمة الطعام للنظام البلدي من خلال استخدام حاجز شحوم سعة 2000 جالون بحجم وفقًا لمعايير WSSC. سيشتمل تصريف أسطح المدرسة على أزواج من مصارف الأسطح الأولية والثانوية مع مياه الأمطار المتدفقة المرئية من خلال أنابيب التصريف على الجزء الخارجي من المبنى، مع توجيه تصريف السطح الأساسي لأسفل عبر المبنى إلى أسفل الأرض وخارجًا إلى أنظمة إدارة مياه الأمطار.

سرد تصميم الحماية من الحرائق

تم تقييم تصميم المبنى لمدرسة تيمبلتون الابتدائية لتحديد نقاط تصميم الطلب لنظام الحماية من الحرائق لتوفير السلامة من الحرائق. نظرًا لارتفاع المبنى، فإن ضغوط المصدر والتدفقات المتاحة في الموقع للمدرسة ليست كافية لتلبية متطلبات NFPA-13 للمخاطر المعترف بها. ستحتاج المدرسة إلى مضخة تعزيز الحرائق لتوفير تغطية الرشاشات الحرجة لسلامة الأرواح. يتطلب ارتفاع المدرسة أيضًا وضع أنابيب الوقوف عند كل درج خروج ومنطقة المسرح وفقًا لـ NFPA-1

1.1 3.4 الأنظمة الميكانيكية - روبرت فروست الروضة- الصف الثامن

Tسرد تصميم التكنولوجيا

سيتم تزويد المبنى بأنظمة أمنية وتقنية معلومات وأنظمة سمعية وبصرية. وستشمل أنظمة الأمن التحكم في الوصول (أجهزة الأبواب الكهربائية وأجهزة التحكم المرتبطة بها من إنتاج شركة Genetec)، وكاميرات المراقبة بالفيديو (بقدرات عالية الدقة وبرامج سهلة الاستخدام) وأجهزة استشعار الحركة (مثبتة في السقف أو الحائط بما في ذلك معدات الرأس الموجودة في خزائن MDF/IDF). وتشمل أنظمة تقنية المعلومات الساعات وأجهزة الاتصال الداخلي والوصول اللاسلكي والبنية الأساسية لغرفة الاتصالات وصينية السلة في الممرات فوق السقف بالإضافة إلى رف السلم في MDF/IDF لدعم الكابلات/المسارات. سيوفر رف السلم في MDF/IDF القدرة على إدارة حلقات التراخي بشكل صحيح لكل من كابل التوزيع الأفقي بالإضافة إلى كابل الألياف الضوئية الرئيسي دون احتلال مساحة الحائط الثمينة. تشمل الأنظمة السمعية والبصرية اتصال الفصول الدراسية من محطة عمل المعلم إلى محطة الصوت والفيديو في الغرفة، بالإضافة إلى مكبرات الصوت في الفصول الدراسية. سيتم توفير أنظمة الصوت والفيديو المساعدة في صالات الألعاب الرياضية والمدرجات وغرف متعددة الأغراض. ستتميز غرف المؤتمرات بشاشات مثبتة على الحائط مع إمكانيات عقد مؤتمرات الفيديو.

سرد تصميم السباكة

تم تقييم إمدادات المياه المنزلية لمدرسة روبرت فروست الجديدة من الروضة حتى الصف الثامن لتحديد ما إذا كان هناك ضغط كافٍ لتزويد تركيبات السباكة في أكثر المناطق النائية هيدروليكيًا في المبنى. وخلص هذا التقييم إلى أن الضغط على الموقع لم يكن كافياً وستحتاج المدرسة إلى مضخة تعزيز مياه منزلية لضمان والحفاظ على التشغيل الطبيعي للتركيبات في الطوابق العليا من مناطق الفصول الدراسية.

سيتم تزويد مدرسة روبرت فروست من الروضة حتى الصف الثامن بتركيبات منخفضة التدفق بدرجة تجارية تحمل علامة Watersense. سيتم خدمة هذه التركيبات من خلال نظام المياه والصرف الصحي المنزلي المتصل بالنظام البلدي الحالي. سيتم تلبية الطلب المنزلي على الماء الساخن للمدرسة من خلال الاستفادة من رفض الحرارة / امتصاصها من النظام الحراري الأرضي باستخدام حرارة مصدر المياه الحرارية الأرضية لتسخين المياه للتركيبات. سيتم التعامل مع تدفق نظام الصرف الصحي بشكل مناسب قبل الذهاب إلى النظام البلدي من خلال استخدام حواجز الجبس لأي أحواض فنية وحواجز النفايات الحمضية لمختبرات العلوم في المدرسة.

سرد تصميم أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء

ستكون أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء التي تخدم مدرسة روبرت فروست موزعة على مضخات حرارية تعمل بالمياه الجوفية في جميع أنحاء المبنى مع نظام هواء خارجي مخصص (DOAS) يوفر هواء تهوية للمساحات المشغولة. ستوفر مضخات الحرارة التي تعمل بالمياه تكييفًا لفصل دراسي واحد أو فصلين دراسيين لكل منهما وستحتوي المناطق الإدارية على غرف متعددة لكل مضخة حرارية. وبالمثل، سيتم توفير مضخة حرارية واحدة أو اثنتين لمختبرات العلوم وفقًا لاستراتيجيات تقسيم المناطق المناسبة. ستحتوي كل من المساحات الكبيرة للتجمعات مثل الكافتيريا والصالات الرياضية واستوديوهات الرقص وغرفة اللياقة البدنية والمساحات المشتركة للمكتبة على مضخة حرارية خاصة بها. يوجد نظام DOAS واحد يوفر كل الهواء الخارجي المطلوب. سيتم استخدام استراتيجية التهوية مع صناديق VAV/CAV لكل مساحة للتحكم الديناميكي.

سيتم تحقيق تبريد الغرف الكهربائية والألواح الليفية متوسطة الكثافة والألواح الليفية ذات التدفق الداخلي من خلال أنظمة VRF المنقسمة الصغيرة مع وحدات التكثيف المثبتة على السطح.

سيتم رفض الحرارة أو امتصاصها من حقل بئر حراري أرضي يتكون من 188 بئرًا محفورة على عمق 500 قدم. سيتكون هذا النظام من حلقة بئر حرارية أرضية وحلقة مائية داخل المبنى، مما يسمح بتدفق المياه إلى جميع مضخات الحرارة وتسهيل طرد الحرارة إلى حقل البئر. ستستخدم كل من حلقة البئر والمبنى مضخات مثبتة على القاعدة منفصلة عن بعضها البعض.

سرد التصميم الكهربائي

سيتم تزويد المبنى بنظام كهربائي ثلاثي الطور بجهد 480/277 فولت وأربعة أسلاك. وستلبي هذه الخدمة جميع احتياجات المبنى والموقع. وسيتم وضع محولات التوزيع في جميع أنحاء المبنى لتوفير الخدمات لمقابس 120 فولت وأي أحمال أحادية الطور أو ثلاثية الطور بجهد 208 فولت. وتشمل ميزات الاستدامة محطات شحن المركبات الكهربائية في مناطق وقوف السيارات المخصصة، والبنية التحتية الكهربائية الجاهزة للطاقة الشمسية بما في ذلك الممرات المؤدية إلى السطح، ونظام القياس المتقدم الذي سيقيس أنواع الأحمال الفردية (التدفئة والتهوية وتكييف الهواء والإضاءة والمقابس والمطبخ) وخلايا ضوئية لحصاد ضوء النهار للإضاءة في المناطق المضاءة نهارًا. وسيتم تجهيز المبنى بمولد طوارئ لخدمة كل من أحمال السلامة والأحمال الاحتياطية الاختيارية في جميع أنحاء المبنى

سيتم تحقيق الحد من الشحوم الناتجة عن نفايات خدمة الطعام للنظام البلدي من خلال استخدام حاجز شحوم سعة 2000 جالون بحجم يتوافق مع معايير WSSC. سيشتمل تصريف المياه من أسطح المدرسة على أزواج من مصارف الأسطح الأساسية والثانوية مع إمكانية رؤية مياه الأمطار المتدفقة من خلال أنابيب التصريف الموجودة على الجزء الخارجي من المبنى، مع توجيه الصرف الأساسي من الأسطح إلى أسفل المبنى إلى أسفل الأرض وإلى أنظمة إدارة مياه الأمطار

سرد تصميم الحماية من الحرائق

تم تقييم تصميم المبنى لمدرسة روبرت فروست من الروضة حتى الصف الثامن لتحديد نقاط تصميم الطلب لنظام الحماية من الحرائق لتوفير السلامة للحياة. نظرًا لارتفاع المبنى، فإن ضغوط المصدر والتدفقات المتاحة في الموقع للمدرسة ليست كافية لتلبية متطلبات NFPA-13 للمخاطر المعترف بها. ستحتاج المدرسة إلى مضخة تعزيز الحرائق لتوفير تغطية الرشاشات الحرجة لسلامة الحياة. يتطلب ارتفاع المدرسة أيضًا وضع أنابيب الوقوف عند كل درج خروج ومنطقة المسرح وفقًا لـ NFPA-1 وNFPA-101.

3.5 خدمة الطعام

سيتم تجهيز المرافق بأجهزة تجارية جديدة بالكامل تلبي متطلبات N.S.F الحالية ويتم تركيبها وفقًا لقواعد الصحة المحلية الحاكمة. سيتم تصميم المطابخ للعمل كمرفق تحضير/طهي في الموقع مجهز لإنتاج وتقديم وجبات الطعام لطلاب المدارس الابتدائية وطلاب الروضة – الصف الثامن. سيتم إجراء جميع عمليات الطهي باستخدام معدات كهربائية بالكامل والتي تختلف حسب المشروع (مدرسة ابتدائية مقابل طلاب الروضة -الصف الثامن) ولكنها تتبع اختيار معيار المقاطعة. سيتم تقديم الخدمة للطلاب على عدادات خدمة متعددة (تعتمد على المدارس وسكان الطلاب) وتم اختيار المعدات بناءً على معيار المقاطعة. وفقًا لمعيار المقاطعة، سيتم غسل الأواني المتسخة وشطفها وتعقيمها في حوض ثلاثي المقصورات للمدارس الابتدائية. بالنسبة لـ طلاب مدرسة فروست الروضة – الصف الثامن، سيتم غسل الأواني المتسخة والصواني القابلة لإعادة الاستخدام عبر غسالة الأطباق الناقلة.